

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-285203

(43)Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl.

H04B 10/105  
H04B 10/10  
H04B 10/22  
H01L 31/0232

(21)Application number : 2000-144155

(71)Applicant : FUCHU GIKEN:KK

(22)Date of filing : 30.03.2000

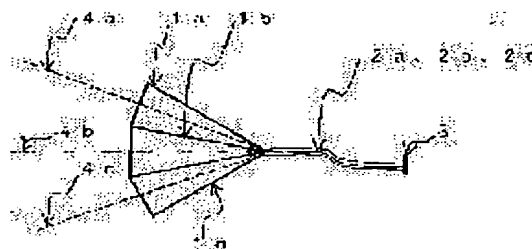
(72)Inventor : TAKEDA HIROSHI

## (54) OPTICAL RECEIVER USING PLURAL LIGHT COLLECTION HORNS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide light collection horns used for receiving light by a multi- dimensional input device through optical space transmission that can obtain a wide field angle.

**SOLUTION:** The optical receiver of this invention employs the light collection horns to obtain a wide field angle and uses an optical fiber to lead an optical signal from the light collection horns to an optical sensor, where the optical signal is converted into an electric signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-285203

(P2001-285203A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターミナル\* (参考)

H 0 4 B 10/105

H 0 4 B 9/00

R 5 F 0 8 8

10/10

H 0 1 L 31/02

D 5 K 0 0 2

10/22

H 0 1 L 31/0232

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-144155 (P2000-144155)

(71) 出願人 591095063

株式会社府中技研

東京都府中市寿町 3-10-7

(22) 出願日 平成12年 3 月30日 (2000. 3. 30)

(72) 発明者 武田 啓

東京都府中市寿町 3 丁目10番地の 7 株式  
会社府中技研内

Fターム (参考) 5F088 BA03 BA16 JA11 JA14

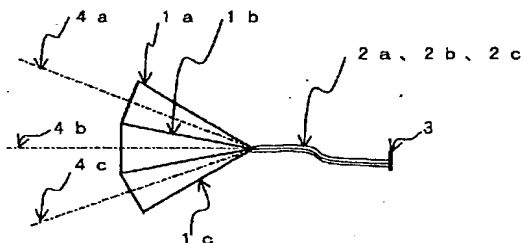
5K002 AA03 BA02 FA01 FA03 GA06

(54) 【発明の名称】 複数の集光ホーンを使用した光受信装置

(57) 【要約】

【課題】 光空間伝送による多元入力装置の受光の際に用いる集光ホーンにおいて、広い画角を得ること。

【解決手段】 広い画角を得るため複数の集光ホーンを使用し、集光ホーンからの光信号を光ファイバーによって光センサーに導き、電気信号に変換する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の集光ホーンの光軸をずらし、且つ、受光パターンを適度にオーバーラップさせた広い画角を持つことを特徴とする光受信装置。

【請求項 2】光受信信号を集光ホーンの出力口から光ファイバーを通し光センサーと光学的に接続することを特徴とした光受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光受信装置に関し、例えば空間を伝送媒体として光信号の伝送を行う光伝送方式において使用されるものであって、特に光伝送空間に点在する多数の光送信装置からの光信号を同時に受信でき、且つ広い画角を有する光受信装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、光送信装置から光伝送空間を通して送られてくる光信号を受信する光受信装置については種々と提案されている。

【0003】図 1 は従来の光受信装置の光学系の主要概略図である。図 1 において 8 は集光レンズ等の光学系、3 はフォトダイオード等の光センサーである。このような光受信装置においては、光送信側の装置が光伝送空間に多数同時に点在する場合、光学系の光軸がずれてしまい光通信が出来なかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の光受信装置では画角を大きくとるために多数の集光レンズ等と多数の光センサーを使用するか、または感度低下を伴うが受光レンズの光軸上の焦点よりレンズ方向に光センサーを配置することで画角を大きくしなければならぬという問題があった。

【0005】本発明は光伝送空間に点在する多数の光送信装置からの光信号を同時に、また移動中であっても受信でき、且つ感度を低下させず広い画角を有する光受信装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の光受信装置で使用する複数の集光ホーンを、受光パターン特性が適度にオーバーラップするように光軸をずらし、全体として受光パターン特性が広がるように設置する。すなわち、画角を大きくすることになり、光伝送空間内にある光送信装置が自在に位置を変えても、また移動中であっても通信が可能としたことを特徴としている。

【0007】集光ホーンからの光信号は光ファイバーで導波され、光センサーに伝達されるが、光ファイバーの

物理的柔軟性からくる利便性を利用し、集光ホーンの配置と光センサーの位置を切り離して設置でき機構を簡便にできることを特徴とする。

【0008】また、光ファイバーで導波された光信号は、光センサーで電気信号に変換されるが、このとき複数の集光ホーンから伝達される複数の光ファイバーを一つにまとめ、光センサーに光学的に接続することで光信号が合成され、その結果画角を大きくしたことを特徴としている。

## 【0009】

【実施例】図 2 は本発明の実施例の要部概略図である。同図において 1 a、1 b、1 c は集光ホーン、2 a、2 b、2 c は光ファイバー、3 は光センサーであり、これらで構成している。本実施例では 3 つの集光ホーンからなる光受信装置を示している。

【0010】例えば、図 3 及び図 4 のせりシステムにおいて、階段状の席にいるせり参加者は応札時、光送信装置 5 a、5 b、5 c からは集光ホーンに向けそれぞれ光信号を送信する。

【0011】例えば、5 a の光送信装置から発せられた光信号は図 2 の集光ホーン 1 a、1 b、1 c の何れかに入力され、光ファイバー 2 a、2 b、2 c を通り、光センサー 3 へ伝達され、ここで電気信号に変換される。

【0012】電気信号に変換された後、必要があれば他の光センサーから来る電気信号とアナログ加算回路で加算され増幅器へ入力される。

## 【0013】

【発明の効果】本発明によって前述の如く集光ホーン、光ファイバー、光センサーを組み合わせることにより高感度で広い画角を自在に得ることができる。

【0014】更に、配置の柔軟性から機構設計が容易となることを特徴とした光受信装置を達成できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の光受信装置の光学系の概略図

【図 2】本発明の光受信装置の光学系の概略図

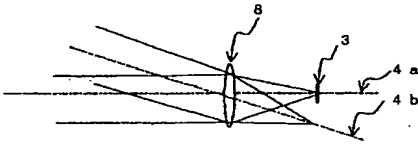
【図 3】せり会場の例であり、平面図

【図 4】せり会場の例であり、断面図

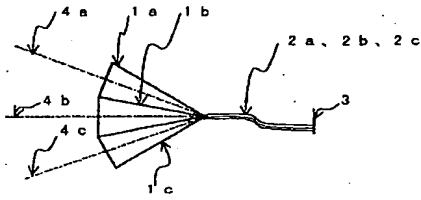
## 【符号の説明】

1、	1 a、1 b、1 c	集光ホーン
2、	2 a、2 b、3 c	光ファイバー
3		光センサー
4 a、4 b、4 c		光軸
5 a、5 b、5 c		光送信装置
6		光通信エリア
7		階段状応札席
8		集光レンズ

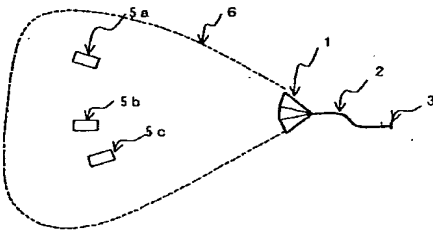
【図1】



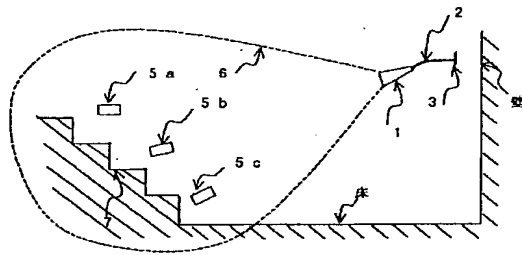
【図2】



【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY